

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 Production de froid climatique

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

245.00 Production de froid climatique

Cette position comprend la fourniture et le raccordement des éléments suivants :

- * Fourniture et pose de 1 groupe de froid compact air/eau
- * Circuit primaire avec échangeur
- * Système de sécurité et d'expansion
- * Distribution entre les appareils

245.00.0 Appareils

Groupe de froid compact apour production d'eau glacée
système monovalent compacte avec condenseur à air intégré
disposée à l'extérieur du bâtiment sur toiture plate

Situation géographique : 2300 La Chaux-de-Fonds

Offre de référence

ID-Objet :
N° d'offre :
Personne de référence :

Fournisseur proposé : CTA
Fournisseur choisi :
Fabricant :
Modèle :

Fournisseur :
Fabricant :
Modèle :

Caractéristiques demandées

Puissance de froid : 250 KW
Entrée / sortie fluide : 14°/8 °C
Fluide : Eau + 35% éthylène glycol

Mode de fonctionnement

Puissance de chauffe : KW
Puissance absorbée : KW
ERR :
ESEER calculé :
Température air : °C
Température entrée fluide : 14 °C
Température sortie fluide : 8 °C
Débit d'eau : l/s
Perte de charge : Kpa
Fluide : Eau + 35% éthylène glycol

Report

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 Production de froid climatique

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

Report

Réfrigérant	:	.....
Charge en réfrigérant par circuit	:	.....	kg
Charge de réfrigérant théorique	:	.....
PRP	:	.....
CO2 equivalent	:	.....
Nombre de compresseurs	:	.....
Nombre de circuit	:	.....
Etage puissance	:	.....	%
Alimentation électrique	:	400 / 3 / 50 V/ph/Hz	V
F.L.I. Puissance max. absorbée	:	.....	KW
F.L.A. Courant max. absorbé	:	.....	A
S.A. Courant d'appel max.	:	.....	A
Longueur	:	.....	mm
Largeur	:	.....	mm
Hauteur	:	.....	mm
Poids	:	.....	kg

Fiche technique à joindre à la soumission

Groupe de froid compact avec condenseur à air intégré

Installation à l'extérieur du bâtiment sur toiture plate
 Structure portante et panneaux en tôle d'acier galvanisé à chaud et recouvert d'une peinture polyester RAL 7035.
 Le groupe est monté en usine et testé sur banc d'essai selon les standards de qualité ISO 9001.

L'unité est préchargée avec du réfrigérant

Report

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 Production de froid climatique

Libellé

Quantité

Prix

Total

Report

Circuits frigorifiques:

Circuit frigorifique chargé et testé en usine

Compresseurs hermétiques SCROLL en Tandem avec
chauffage carter et contrôle électronique de surchauffe moteur
détendeur électronique

Filtres déshydrateurs, voyants de liquide, détendeurs
thermostatiques, soupapes de sécurité haute pression,
pressostats de sécurité haute et basse pression

1 évaporateur à plaques en acier inox AISI 316 avec
isolation anticondensation en néoprène à cellules fermées
protection antigel par un corps de chauffe électrique
pressostat différentiel monté

1 condenseur à plaques en acier inox AISI 316 avec
isolation anticondensation en néoprène à cellules fermées
protection antigel par un corps de chauffe électrique
pressostat différentiel monté

Batteries à air de type tubes cuivre ailettes Aluminium
assurant un

échange optimal tout en garantissant une charge réduite de
réfrigérant et
une résistance accrues à la corrosion.

Ventilateurs axiaux EC à entraînement direct, pales en
aluminium plastifié avec profil Winglet

moteur EC IP54 avec rotor extérieur
protection interne contre la surcharge
grilles de protection.

Tableau électrique complet construit selon la norme EN
60204-1/EC 204-1

Interrupteur général avec blocage de porte
double portes avec joints pour exposition aux intempéries
disjoncteurs automatiques

relais de commande de la pompe évaporateur
microprocesseur W3000 multilingue
display W3000 compact
protection IP 54

Contrôles tout au long du processus de production selon les
procédures prévues par la norme ISO9001.

Test de fonctionnement en usine sur banc d'essai avant
l'expédition.

Report

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 Production de froid climatique

Libellé	Quantité	Prix	Total
Report			.....
Accessoires inclus: contact pour signalisation marche compresseurs vanne d'arrêt sur l'aspiration vanne d'arrêt sur le refoulement contrôleur de débit à palette externe (à monter par l'hydraulicien) carte interface MODBUS ou BACNET RS485 démarreurs électroniques Pompes condenseur et évaporateur intégrées	1 pce	.....	.....
<u>Livraison et mise en service</u>			
Transport jusqu'au chantier, sans déchargement et mise en place	1 pce	.....	.....
Socles avec amortisseurs phoniques antivibratiles disposé au-dessous de la PAC inclus rails métalliques pour répartition des charges avec protection contre la corrosion	En bloc	.....	.....
Check avant mise en service Les points mentionnés ci-dessous doivent impérativement être vérifiés auparavant : - Le matériel et les locaux doivent être libres d'accès. - Les raccordements électriques, et hydrauliques doivent être terminés. - Les éléments hydrauliques doivent être purgés. - Le sens de rotation des pompes et ventilateur externe doit être testé. - Une charge thermique doit être disponible en tout temps. - L'électricien, l'installateur et le responsable MCR doivent être disponibles sur place. - Le site de travail doit être sécurisé.	1 pce	.....	.....
Mise en service de l'installation en une fois	1 pce	.....	.....
Déclaration inst. Frigorifique selon exigences fédérales ORRchim pour quantité de réfrigérant >3kg incl. relevé d'installation et vignette	1 pce	.....	.....
Report			.....

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 Production de froid climatique

Libellé

Quantité

Prix

Total

Report

Tableau de régulation

Tableau électrique de régulation

en tôle d'acier laqué RAL 7035

Verrouillage à quatre points avec serrure DIN double barre

Le tableau électrique se compose des éléments principaux

suivants :

Contrôleur logique programmable

Interrupteur principal installé sur le panneau frontal

Ecran LCD de commande installé sur le panneau frontal

Circuit de commande et de force avec gestion et protection

pour les circulateurs

Entrées et sorties disponibles pour la gestion technique centralisée

De la GTC vers la PAC :

Libération externe froid

Glissement de consigne (0-10V) froid

De la PAC vers GTC :

Retour de marche machines

Signalisation de pannes

Interface de connexion disponible :

RS 485 Modbus, Modbus TCP / IP, BACnet

Le tableau de régulation assure les fonctions suivantes :

Commande et force des pompes des machines

Commande des vannes 3 voies

Gestion accumulateur froid

Fourniture des périphériques MCR:

Sonde température extérieure

Sondes (4x) accumulateur froid

Sondes (2x) échangeur froid

Vanne motorisée à 3 voies avec servomoteur

Prestations

Etablissement du descriptif de fonctionnement

Programmation de l'automate

Elabotation des schémas électriques

En bloc tableau de régulation et périphériques

1 pce

Report

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 Production de froid climatique

Libellé	Quantité	Prix	Total
Report			
Circulateur			
Circulateur sans presse-étoupe, sans entretien.			
Moteur synchrone auto-protégé selon la technologie ECM et régulation de puissance électronique intégrée pour le régulateur à pression différentielle continue.			
Modèle	:	GRUNDFOS	
Type	:	Magna 3 / 100 - 120F	
Etiquette énergétique	:	A	
Puissance maxi	:	1576 W	
Intensité maxi	:	6,97 A	
Tension de raccordement	:	1 x 230 V	
	2	pce	
Contre-bridés avec joints et boulons DN 1000 / PN6			
	4	pce	
Protocole écrit de mise en service du circulateur (avec protocole officiel Grundfos)			
	2	pce	
Echangeur de chaleur inox à plaques brasées			
Pour la séparation des réseaux hydrauliques			
Exécution pour fonctionnement en courant croisé			
Puissance	:	250 kW	
Fluide primaire	:	eau déminéralisée	
Entrée primaire	:	+ 8°C	
Sortie primaire	:	+ 14°C	
Fluide secondaire	:	eau déminéralisée + 35 % éthylène glycol	
Entrée secondaire	:	+ 16°C	
Sortie secondaire	:	+ 10°C	
Débit primaire	:	m ³ /h.	
Débit secondaire	:	m ³ /h.	
Perte de charge maxi primaire :	:	mbars	
Perte de charge maxi secondaire :	:	mbars	
Pression de service	:	6 bars	
Inclus : 1 manteau d'isolation constitué en mousse synthétique Type ARMAFLEX avec revêtement en tôle aluman			
Fournisseur	:		
Modèle	:		
	1	pce	
Report			

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 Production de froid climatique

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

Report

Vase d'expansion équipé d'une vessie en butyl, caoutchouc de haute qualité étanche au gaz. L'intérieur est protégé contre la corrosion, l'extérieur est thermolaqué

Modèle : IMI - PNEUMATEX

Vase d'expansion type : Statico SD 80.3

Pré-compression : 1,5 bars

Contenance nominale : 80 litres

1 pce

Ou similaire :

Modèle :

Type :

Robinet d'arrêt avec capuchon

pour la maintenance du vase d'expansion

Modèle : IMI - PNEUMATEX

Type : DLV 20

Diamètre : 3/4 "

1 pce

Soupape de sécurité

Modèle : IMI - PNEUMATEX

Type : DSV 25 - 3,0 DHG

Pression de décharge : mini 250 kW

1 pce

Ou similaire :

Modèle :

Type :

Séparateurs pour microbulles et de boues

Modèle : IMI - PNEUMATEX

Type : ZEPARO ZIO 125 F

DN 125 / PN 16 avec contre-bridés, joints et boulons

1 pce

Ou similaire :

Modèle :

Type :

245.00.0 Total appareils

Fr. _____

à reporter à la dernière page

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 Production de froid climatique

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

245.00.1 Tuyauterie

Conduites de raccordement

En tube gaz et bouilleurs noirs, soudés selon DIN 2440 ou système pressfitting, Mannesmann ou similaire

Diamètre DN 125 - 132/139	36	m.	.....	.....
Diamètre DN 100 - 107/114	6	m.	.....	.....
Diamètre 1 1/4"	6	m.	.....	.....
Diamètre 1"	2	m.	.....	.....
Diamètre 3/4"	6	m.	.....	.....

Fixations

Le matériel de fixation robuste en acier, les colliers avec garnitures pour les réseaux caoutchouc spécifiques pour l'exploitation de l'eau glacée (10°C-16°C) et les fixations avec une plaque de base seront calculés dans les prix des conduites.

Plus-value

Pour chutes, coudes, raccords, soudures, matériel d'étanchéité, peinture antirouille sur le réseau complet.

..... %

ATTENTION

- * Tous les supports de fixation devront être "antivibratiles" afin d'éviter tout risque de propagation de bruit "solidien" par la structure métallique et béton armé
- * Les colliers seront désolidarisés des plafonds et murs par un silentbloc permettant d'absorber toute vibration.

Report

.....

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 Production de froid climatique

Libellé	Quantité	Prix	Total
Report			.....
Coudes à souder 3 D 90°			
En tube gaz et bouilleurs noirs, soudés selon DIN 2440			
Diamètre DN 125 - 132/139	15 pce	.....	.....
Diamètre DN 100 - 107/114	4 pce	.....	.....
Pièce T à souder			
En tube gaz et bouilleurs noirs, soudés selon DIN 2440			
Diamètre DN 125 - 132/139	2 pce	.....	.....
Réduction concentrique à souder			
En tube gaz et bouilleurs noirs, soudés selon DIN 2440			
DN 125 - 132/139 - DN 100 - 107/114	8 pce	.....	.....

245.00.1 Total tuyauterie**Fr. 0.00**

à reporter à la dernière page

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 Production de froid climatique

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

245.00.2 Armatures**Vanne papillon d'arrêt**

Corps en fonte grise GG25, manchette EPDM,
axe en acier inoxydable, papillon en acier nickelé

Modèle proposé : EBRO

Type proposé : Z011-A

Ou similaire :

Modèle :

Type :

DN 125 / PN 6 avec contre-bridges, joints et boulons	2	pce
--	---	-----	-------	-------

DN 100 / PN 6 avec contre-bridges, joints et boulons	4	pce
--	---	-----	-------	-------

Clapet de retenue

Modèle proposé :

DN 100 / PN 6 avec contre-bridges, joints et boulons	2	pce
--	---	-----	-------	-------

Robinet de vidange à bille

modèle lourd, capuchon à clef incorporé,
filetage intérieur 1/2"

	8	pce
--	---	-----	-------	-------

Station de purge

comprenant chacune :

2 tubes DN 125 long. env. 20 cm

2 fonds bombés à souder

2 purgeurs manuels 3/8"

	4	pce
--	---	-----	-------	-------

Etiquetage des flux et des groupes

par flèches autocollantes avec textes sur 2 lignes

selon indication de l'ingénieur

couleur à choix RAL ou équivalent

à coller soigneusement et durablement sur le

revêtement de l'isolation thermique

	10	pce
--	----	-----	-------	-------

Report

.....

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 Production de froid climatique

Libellé	Quantité	Prix	Total
Report			.....
Thermomètre plongeur Boîtier et manchon en tôle d'acier galvanisé et thermolaqué Cadran 100 mm, avec anti-reflet. éch. 0°C à + 60°C	2 pce	.....	.....
Douille à souder avec rallonge	2 pce	.....	.....
Séparation galvanique et amortisseurs de vibrations Joint de dilatation / compensateur en acier inoxydable 1.4541 L = 130 mm Pour le raccordement de la PAC Modèle : TORGEN Type : Rock'n'Roll			
DN 125 / PN 16 avec contre-bridés, joints et boulons	2 pce	.....	.....
Tuyau flexible pour le remplissage de l'installation, température max. -15°C / + 60°C, pression de service max. 10 bars. Dimensions : 16 mm Longueur : 20 m.	2 pce	.....	.....
Bridés pour tuyau caoutchouc 16 mm	4 pce	.....	.....
Manomètre de contrôle Modèle : IMI - PNEUMATEX échelle maxi 0 à 4 bars avec robinet poussoir 1/2"	1 pce	.....	.....
Porte-tuyau à suspendre au mur	2 pce	.....	.....
Robinet d'alimentation modèle lourd Ø 1/2" avec soupape de retenue	1 pce	.....	.....

245.00.2 Total armatures**Fr.**

à reporter à la dernière page

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 Production de froid climatique

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

245.00.3 Régulation

La régulation MCR, l'ensemble des périphériques et des prestations de service, et le tableau électrique nécessaire à cette installation sont prévus dans une soumission spécifique MCR.

Cette position comprend uniquement la pose des périphériques.

Montage de :

Vanne motorisée à 3 voies

diamètre : DN 100 1 pce

Sonde de température plongeur

Fourniture externe
prévoir doigt de gant 1/2" à souder 4 pce

245.00.3 Total régulation

Fr.

à reporter à la dernière page

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 Production de froid climatique

Libellé

Quantité

Prix

Total

245.00.5 Montage, transport

*** Travaux préparatifs pour montage**

- * Mise en place et raccordement de 1 groupe de froid en toiture
- * Mise en place et raccordement primaire de 1 échangeur de chaleur
- * Système de sécurité et d'expansion
- * La distribution entre les appareils

*** Transport et montage**

du matériel jusqu'au chantier et mise en chantier

*** Essai d'étanchéité et de pression**

complet du groupe de chauffe

*** Essai**

Mise en fonction de l'installation, réglage des éléments de l'installation, étiquetage des appareils

Réglage de débit sur les vannes STAD avec protocole de mesure

Système de levage, ponts roulants, échafaudages

pour la pose d'une partie de la tuyauterie au plafond.

Hauteur de travail : 3,50 m

avec une équipe de 2 hommes jours

*** Participation régulière**

Aux séances de chantier organisées par le Maître de l'Ouvrage

*** Nettoyage des installations** hydrauliques avant leur essai et mise en service

*** Mise en service des installations** en présence du fournisseur MCR, de l'ingénieur et de l'électricien

*** Réception**

avec le Maître de l'Ouvrage et la Direction des Travaux

Report

.....

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 Production de froid climatique

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

Report

*** Dossier d'instruction**

de service et d'entretien, approuvé par la Direction des Travaux, établissement en 2 exemplaires papier et 1 clé USB du dossier d'exploitation complet selon directives annexées.

*** Montage et prestations diverses en bloc**

1 pce

L'entrepreneur s'engage à demander les autorisations nécessaires auprès des services concernés en cas de travail en dehors des heures légales, il en assume l'entière responsabilité en cas de non respect.

Montant prévisionnel pour travaux de montage complémentaires, demandé par la DT, à décompter sur la base des prix fournitures mentionnés dans la soumission et sur la base du tarif régie pour la main d'œuvre.

Ce montant sera facturé après acceptation par la DT, sur justificatifs et selon les conditions d'adjudication.

En bloc

0.00

0.00

Déchargement de 1 groupe de froid en toiture plate pour intégration dans le local technique situé en toiture

au moyen d'une autogru

hauteur du bâtiment : 18 m

distance horizontale : env. 25 m (bras de l'autogru)

Dimensions du GF

hauteur : 1,50 m

largeur : 0,945 m

longueur : 2,40 m

poids : 0,94 tonnes

Complet avec location de l'autogru et main d'œuvre pour la mise en place en toiture de 1 GF

En bloc

245.00.5 Total montage et transports

Fr.

à reporter à la dernière page

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 Production de froid climatique

Libellé

Quantité

Prix

Total

245.00.6 Isolation thermique

Cette position fait l'objet d'une soumission séparée

245.00.6 Total isolation thermique

Fr. 0.00

à reporter à la dernière page

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 Stockage d'énergie - Distribution primaire

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

245.01 Stockage d'énergie - Distribution primaire

Cette position comprend la fourniture et le raccordement des éléments suivants :

- * Le raccordement secondaire de l'échangeur - pos. 245.0
- * L'accumulateur
- * Le raccordement primaire et secondaire de l'accumulateur
- * Le distributeur-collecteur primaire
- * La distribution entre les appareils.
- * Le système d'expansion et de sécurité

245.01.0 Appareils

Stock tampon - Médium de température moyen 10 °C

Réservoir cylindrique en acier noir PN 6

Attention: soudé en atelier selon choix de l'entreprise

Porte d'accès au local technique : 2,05 x 2,40 m

Local technique situé en toiture

Contenance nominale : 5'000 litres

Exécution verticale posé sur pieds avec :

1 prise plongeante pour décharge, coudée au centre des fonds bombés avec brides **DN 125 / PN 6**

1 prise avec tube diffuseur perforé pour la charge avec brides plates **DN 125 / PN 6**

2 prises pour le raccordement secondaire (1 x haut et 1 x bas de la cuve) avec brides **DN 125 / PN 6**

1 vidange d'ébouage 1 1/4"

2 thermomètres

3 prises 1/2" pour sondes de température

1 purgeur d'air 1/2"

1 prise 1/2" avec robinet d'arrêt au dessus de la cuve utilisée comme casse vide lors de la vidange

1 isolation thermique, épaisseur 100 mm, avec doublage en **ALU Stucco**

Dimensions

Hauteur du local : 3'500 mm

Hauteur de redressement : mm

Hauteur maximale de la cuve (H) : mm

Diamètre non isolé (d) : mm

Diamètre isolé : mm

Important :

Dans la mesure du possible, les dimensions de l'accumulateur

devront satisfaire (ou s'approcher) de l'équation : $H > 2,8 d$

Ce ratio est important afin de favoriser la stratification

Le croquis de fabrication sera présenté au bureau d'ingénieur pour validation avant la commande de l'accumulateur

En bloc, ensemble complet

1 pce

Report

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 Stockage énergie, raccordement secondaire échangeur

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

Report

Vase d'expansion équipé d'une vessie en butyl, caoutchouc de haute qualité étanche au gaz. L'intérieur est protégé contre la corrosion, l'extérieur est thermolaqué

Modèle : IMI - PNEUMATEX

Vase d'expansion type : Statico SU 200.3

Pré-compression : 1,2 bars

Contenance nominale : 200 litres

1 pce

Ou similaire :

Modèle :

Type :

Robinet d'arrêt avec capuchon

pour la maintenance du vase d'expansion

Modèle : IMI - PNEUMATEX

Type : DLV 20

Diamètre : 3/4 "

1 pce

Soupape de sécurité

Modèle : IMI - PNEUMATEX

Type : DSV 25 - 3,0 DHG

Pression de décharge : mini 250 kW

1 pce

Ou similaire :

Modèle :

Type :

Séparateurs pour microbulles et de boues

Modèle : IMI - PNEUMATEX

Type : ZEPARO ZIO 125 F

DN 125 / PN 16 avec contre-bridés, joints et boulons

1 pce

Ou similaire :

Modèle :

Type :

Report

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 Stockage énergie, raccordement secondaire échangeur

Libellé	Quantité	Prix	Total
Report			
Circulateur			
Circulateur sans presse-étoupe, sans entretien. Moteur synchrone auto-protégé selon la technologie ECM et régulation de puissance électronique intégrée pour le régulateur à pression différentielle continue.			
Modèle	:	GRUNDFOS	
Type	:	Magna 3 / 100 - 120F	
Etiquette énergétique	:	A	
Puissance maxi	:	1576 W	
Intensité maxi	:	6,97 A	
Tension de raccordement	:	1 x 230 V	1 pce
Contre-brides avec joints et boulons DN 100 / PN6			2 pce
Protocole écrit de mise en service du circulateur (avec protocole officiel Grundfos)			1 pce
Manomètre de contrôle			
Modèle	:	IMI - PNEUMATEX	
échelle maxi 0 à 4 bars avec robinet poussoir 1/2"			1 pce

245.01.0 Total appareils**Fr.**

à reporter à la dernière page

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 Stockage énergie, raccordement secondaire échangeur

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

245.01.1 Tuyauterie**Conduites de raccordement**

En tube gaz et bouilleurs noirs, soudés selon DIN 2440
ou système pressfitting, Mannesmann ou similaire

Diamètre DN 125 - 132/139	24	m.	.....	.....
Diamètre 1 1/4"	6	m.	.....	.....
Diamètre 1"	2	m.	.....	.....
Diamètre 3/4"	6	m.	.....	.....

Fixations

Le matériel de fixation robuste en acier, les colliers avec garnitures pour les réseaux caoutchouc spécifiques pour l'exploitation de l'eau glacée (10°C-16°C) et les fixations avec une plaque de base seront calculés dans les prix des conduites.

Plus-value

Pour chutes, coudes, raccords, soudures, matériel d'étanchéité, peinture antirouille sur le réseau complet.

..... %

ATTENTION

- * Tous les supports de fixation devront être "antivibratiles" afin d'éviter tout risque de propagation de bruit "solidien" par la structure métallique et béton armé
- * Les colliers seront désolidarisés des plafonds et murs par un silentbloc permettant d'absorber toute vibration.

Coudes à souder 3 D 90°

En tube gaz et bouilleurs noirs, soudés selon DIN 2440
Diamètre DN 125 - 132/139

12 pce

Réduction concentrique à souder

En tube gaz et bouilleurs noirs, soudés selon DIN 2440
DN 125 - 132/139 - DN 100 - 107/114

4 pce

245.01.1 Total tuyauterie

Fr.

à reporter à la dernière page

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 Stockage énergie, raccordement secondaire échangeur

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

245.01.2 Armatures**Vanne papillon d'arrêt**

Corps en fonte grise GG25, manchette EPDM,
axe en acier inoxydable, papillon en acier nickelé

Modèle proposé : EBRO

Type proposé : Z011-A

Ou similaire :

Modèle :

Type :

DN 125 / PN 6 avec contre-bridés, joints et boulons 4 pce

Robinet de vidange à bille

modèle lourd, capuchon à clef incorporé,
filetage intérieur 1/2"

6 pce

Station de purge

comprenant chacune :

2 tubes DN 125 long. env. 20 cm

2 fonds bombés à souder

2 purgeurs manuels 3/8"

2 pce

Etiquetage des flux et des groupes

par flèches autocollantes avec textes sur 2 lignes

selon indication de l'ingénieur

couleur à choix RAL ou équivalent

à coller soigneusement et durablement sur le

revêtement de l'isolation thermique

6 pce

Report

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 Stockage énergie, raccordement secondaire échangeur

Libellé	Quantité	Prix	Total
Report			.....
Thermomètre plongeur			
Boîtier et manchon en tôle d'acier galvanisé et thermolaqué Cadran 100 mm, avec anti-reflet. éch. 0°C à + 60°C	4 pce	.....	.....
Douille à souder avec rallonge	4 pce	.....	.....
Séparateurs pour microbulles et de boues			
Modèle : IMI - PNEUMATEX			
Type : ZEPARO ZIO 125 F			
DN 125 / PN 16 avec contre-bridés, joints et boulons	1 pce	.....	.....
<u>Ou similaire :</u>			
Modèle :			
Type :			
Manomètre de contrôle			
Modèle : IMI - PNEUMATEX			
échelle maxi 0 à 4 bars avec robinet poussoir 1/2"	1 pce	.....	.....

245.01.2 Total armatures**Fr.**

à reporter à la dernière page

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 Stockage énergie, raccordement secondaire échangeur

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

245.01.3 Régulation

La régulation MCR, l'ensemble des périphériques et des prestations de service, et le tableau électrique nécessaire à cette installation sont prévus dans une soumission spécifique MCR.

Cette position comprend uniquement la pose des périphériques.

Montage de :

Sonde de température plongeur
prévoir doigt de gant 1/2" à souder

2 pce

245.01.3 Total régulation

Fr.

à reporter à la dernière page

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 **Stockage énergie, raccordement secondaire échangeur**

Libellé

Quantité

Prix

Total

245.01.5 Montage, transport

* **Travaux préparatifs pour montage**

- * Mise en place et raccordement de l'accumulateur de 5000 litres
- * Raccordement secondaire de l'échangeur de chaleur
- * Système de sécurité et d'expansion
- * La distribution entre les appareils

* **Transport et montage**

du matériel jusqu'au chantier et mise en chantier

* **Essai d'étanchéité et de pression**

complet du groupe de chauffe

* **Essai**

Mise en fonction de l'installation, réglage des éléments de l'installation, étiquetage des appareils

Réglage de débit sur les vannes STAD avec protocole de mesure

Système de levage, ponts roulants, échafaudages

pour la pose d'une partie de la tuyauterie au plafond.

Hauteur de travail : 3,50 m

avec une équipe de 2 hommes jours

* **Participation régulière**

Aux séances de chantier organisées par le Maître de l'Ouvrage

* **Nettoyage des installations** hydrauliques avant leur essai et mise en service

* **Mise en service des installations** en présence du fournisseur MCR, de l'ingénieur et de l'électricien

* **Réception**

avec le Maître de l'Ouvrage et la Direction des Travaux

Report

.....

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 Stockage énergie, raccordement secondaire échangeur

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

Report

*** Dossier d'instruction**

de service et d'entretien, approuvé par la Direction des Travaux, établissement en 2 exemplaires papier et 1 clé USB du dossier d'exploitation complet selon directives annexées.

*** Montage et prestations diverses en bloc**

1 pce

L'entrepreneur s'engage à demander les autorisations nécessaires auprès des services concernés en cas de travail en dehors des heures légales, il en assume l'entière responsabilité en cas de non respect.

Montant prévisionnel pour travaux de montage complémentaires, demandé par la DT, à décompter sur la base des prix fournitures mentionnés dans la soumission et sur la base du tarif régie pour la main d'œuvre.

Ce montant sera facturé après acceptation par la DT, sur justificatifs et selon les conditions d'adjudication.

En bloc

0.00

0.00

Déchargement de 1 accumulateur 5'000 litres en toiture plate + conduites + armatures en toiture plate pour intégration dans le local technique situé en toiture

au moyen d'une autogru

hauteur du bâtiment : 18 m

distance horizontale : env. 25 m (bras de l'autogru)

Complet avec location de l'autogru et main d'œuvre pour la mise en place en toiture des appareils

En bloc

245.01.5 Total montage et transports

Fr.

à reporter à la dernière page

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 Stockage énergie, raccordement secondaire échangeur

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

245.01.6 Isolation thermique

Cette position fait l'objet d'une soumission séparée

245.01.6 Total isolation thermique

Fr. 0.00

à reporter à la dernière page

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 Primaire Cercle des Horlogers

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

245.02 Primaire Cercle des Horlogers

Cette position comprend la fourniture et le raccordement des éléments suivants :

- * Groupe de réglage primaire
- * Comptage d'énergie
- * Distribution entre les appareils

245.02.0 Appareils

Circulateur

Circulateur sans presse-étoupe, sans entretien.

Moteur synchrone auto-protégé selon la technologie ECM et régulation de puissance électronique intégrée pour le régulateur à pression différentielle continue.

Modèle : GRUNDFOS

Type : Magna 3 / 100-100 F

Etiquette énergétique : A

Puissance maxi : 1244 W

Intensité maxi : 5,50 A

Tension de raccordement : 230 V

1 pce

Contre-bridés avec joints et boulons DN 100 / PN6

2 pce

Protocole écrit de mise en service du circulateur

(avec protocole officiel Grundfos)

1 pce

Report

.....

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 Primaire Cercle des Horlogers

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

Report

Compteur d'énergie INTEGRA METERING SA, composé de :
Attention : Comptage d'énergie froid pour fluide 10°C/16°C

Référence

INTEGRA METERING AG

CALEC-ST III Standard M-Bus / WMBus

Calculateur d'énergie pour le chaud / froid

Affichage LCD multifonctions

Mesure de température avec thermosondes Pt100, 2 -/4- fils

Entrée débit / impulsions

Calculateur échangeable sur place

Module calculateur étalonnable séparément

Pour montage mural ou dans tableau électrique

Fonction "historique" sur 60 périodes

Homologations selon 2004/22/EG (MID) pour la chaleur

et selon PTB K7,2 pour le froid

Alimentation 230 VAC

1 pce

Options :

320_1_Paramétrage standard

1 pce

350_1_Référence position de mesure

1 pce

Rails de support

Pour montage sur rail DIN

1 pce

Report

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 Primaire Cercle des Horlogers

Libellé	Quantité	Prix	Total
Report			
<u>Débitmètre DN 65 composé de :</u>			
AMFLO Sonic UFA - 113H 65_25_300_F			
Capteur de débit ultrasonique			
Débitmètre nominal	:	DN 65	
Pression nominale	:	PN 16 bar	
Longueur	:	300 mm	
Plage de température	:	5°C à 150°C	
Débit maximal qs	:	50 m³/h.	
Débit nominal qs	:	25 m³/h.	
Débit minimal qi	:	0,250 m³/h.	
Valeur kvs	:	91,3 m³/h.	1 pce
Set de montage			
SONIC UFA			
En bloc			1 pce
PLH 100 / 140 CEM			
Paire de sondes de température Pt 100 à tête DIN			
Élément de mesure en platine Pt 100			
Classe de précision	:	B	
Prof. d'immersion	:	140 mm	1 pce
SP-E 120 / 140			
Doigts de gant à visser			
Acier inoxydable			
Filetage G 1/2 "			2 pce
<u>Prestations de service</u>			
MeS CALEC-ST + débitmètre			
			1 pce
FORFAIT DE SERVICE			
* Planification de l'intervention			
* Déplacement sur place (1 déplacement)			
* Voiture de service			
* Travaux administratifs			
			1 pce

245.02.0 Total appareils**Fr.**

à reporter à la dernière page

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 Primaire Cercle des Horlogers

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

245.02.1 Tuyauterie**Conduites de raccordement**

En tube gaz et bouilleurs noirs, soudés selon DIN 2440
ou système pressfitting, Mannesmann ou similaire

Diamètre DN 125 - 132/139

12 m.

Fixations

Le matériel de fixation robuste en acier, les colliers avec garnitures pour les réseaux caoutchouc spécifiques pour l'exploitation de l'eau glacée (10°C-16°C) et les fixations avec une plaque de base seront calculés dans les prix des conduites.

Plus-value

Pour chutes, coudes, raccords, soudures, matériel d'étanchéité, peinture antirouille sur le réseau complet.

%

ATTENTION

- * Tous les supports de fixation devront être "antivibratiles" afin d'éviter tout risque de propagation de bruit "solide" par la structure métallique et béton armé
- * Les colliers seront désolidarisés des plafonds et murs par un silentbloc permettant d'absorber toute vibration.

Coudes à souder 3 D 90°

En tube gaz et bouilleurs noirs, soudés selon DIN 2440

Diamètre DN 125 - 132/139

8 pce

Réduction concentrique à souder

En tube gaz et bouilleurs noirs, soudés selon DIN 2440

DN 125 - 132/139 - DN 65 - 70/76

2 pce

245.02.1 Total tuyauterie**Fr.**

à reporter à la dernière page

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 Primaire Cercle des Horlogers

Libellé	Quantité	Prix	Total
Report			
Thermomètre plongeur			
Boîtier et manchon en tôle d'acier galvanisé et thermolaqué			
Cadran 100 mm, avec anti-reflet.			
éch. 0°C à + 60°C	2 pce	.....	.....
Douille à souder avec rallonge	2 pce	.....	.....
245.02.2 Total armatures			Fr.

à reporter à la dernière page

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 Primaire Cercle des Horlogers

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

245.02.3 Régulation

La régulation MCR, l'ensemble des périphériques et des prestations de service, et le tableau électrique nécessaire à cette installation sont prévus dans une soumission spécifique MCR.

Cette position comprend uniquement la pose des périphériques.

Montage de :

Sonde de température plongeur
prévoir doigt de gant 1/2" à souder

1 pce

245.02.3 Total régulation

Fr.

à reporter à la dernière page

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 Primaire Cercle des Horlogers

Libellé

Quantité

Prix

Total

245.02.5 Montage, transport

* **Travaux préparatifs pour montage**

- * Groupe de réglage avec comptage d'énergie
- * La distribution entre les appareils

* **Transport et montage**

du matériel jusqu'au chantier et mise en chantier

* **Essai d'étanchéité et de pression**

complet du groupe de chauffe

* **Essai**

Mise en fonction de l'installation, réglage des éléments de l'installation, étiquetage des appareils

Réglage de débit sur les vannes STAD avec protocole de mesure

Système de levage, ponts roulants, échafaudages

pour la pose d'une partie de la tuyauterie au plafond.

Hauteur de travail : 3,50 m

avec une équipe de 2 hommes jours

* **Participation régulière**

Aux séances de chantier organisées par le Maître de l'Ouvrage

* **Nettoyage des installations** hydrauliques avant leur essai et mise en service

* **Mise en service des installations** en présence du fournisseur MCR, de l'ingénieur et de l'électricien

* **Réception**

avec le Maître de l'Ouvrage et la Direction des Travaux

Report

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 Primaire Cercle des Horlogers

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

Report

*** Dossier d'instruction**

de service et d'entretien, approuvé par la Direction des Travaux, établissement en 2 exemplaires papier et 1 clé USB du dossier d'exploitation complet selon directives annexées.

*** Montage et prestations diverses en bloc**

1 pce

L'entrepreneur s'engage à demander les autorisations nécessaires auprès des services concernés en cas de travail en dehors des heures légales, il en assume l'entière responsabilité en cas de non respect.

Montant prévisionnel pour travaux de montage complémentaires, demandé par la DT, à décompter sur la base des prix fournitures mentionnés dans la soumission et sur la base du tarif régie pour la main d'œuvre.

Ce montant sera facturé après acceptation par la DT, sur justificatifs et selon les conditions d'adjudication.

En bloc

0.00

0.00

245.02.5 Total montage et transports

Fr.

à reporter à la dernière page

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 Primaire Cercle des Horlogers

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

245.02.6 Isolation thermique

Cette position fait l'objet d'une soumission séparée

245.02.6 Total isolation thermique

Fr. 0.00

à reporter à la dernière page

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 Eau de remplissage froid

Libellé

Quantité

Prix

Total

245.03 Eau de remplissage froid

**Rinçage des nouvelles conduites
avant le remplissage final de l'installation
avec de l'eau déminéralisée.**

En bloc

Pour éviter des dommages par dépôts calcaires et corrosion,
le remplissage final du réseau de chauffage doit se conformer
aux prescriptions suivantes (directives SICC BT 102-01)
Après le remplissage final de l'installation la qualité de l'eau doit
être certifiée par une analyse et documentée par un procès-verbal
de réception signé par toutes les parties.

Qualité de l'eau du robinet (situation initiale)

Dureté de l'eau : variable 16.7 à 28.5 °F
Conductivité : env. 450 µS/cm
Valeur pH :

Qualité de l'eau de chauffage

Dureté de l'eau : °Fh
Conductivité : µS/cm
Valeur pH : 8.3 - 9.5

Contenu de l'installation : **6'000 litres**

Temps requis pour le remplissage de l'installation heures

Analyse de l'eau avec rapport détaillé selon SICC BT 102-01

Total eau de remplissage de l'installation

En bloc

Report

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 Eau de remplissage froid

Libellé	Quantité	Prix	Total
Report			.....
Equilibrage hydraulique des circuits de chauffage avec procès-verbal de réglage	1 pce	.....	.....
Contrôle et nettoyage des filtres	1 pce	.....	.....
Plaquette indicatrice Exécution en PVC format 20 x 10 cm avec indication de la qualité de l'eau de chauffage, ainsi que de la contenance. A placer dans le local technique à proximité de la station de remplissage	1 pce	.....	.....
245.03 Total eau de remplissage de l'installation		Fr.	.....

à reporter à la dernière page

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 Eau de remplissage froid sous glycol

Libellé

Quantité

Prix

Total

245.04 Eau de remplissage froid sous glycol**Circuit sous protection antigel**

au moyen d'un mélange eau + 35 % éthylène glycol

**Rinçage des nouvelles conduites
avant le remplissage final de l'installation
avec de l'eau déminéralisée.**

En bloc

Pour éviter des dommages par dépôts calcaires et corrosion,
le remplissage final du réseau de chauffage doit se conformer
aux prescriptions suivantes (directives SICC BT 102-01)
Après le remplissage final de l'installation la qualité de l'eau doit
être certifiée par une analyse et documentée par un procès-verbal
de réception signé par toutes les parties.

Qualité de l'eau du robinet (situation initiale)

Dureté de l'eau : variable 16.7 à 28.5 °F
Conductivité : env. 450 µS/cm
Valeur pH : -----

Qualité de l'eau

Dureté de l'eau : °Fh
Conductivité : µS/cm
Valeur pH : 8.3 - 9.5
Fluide : eau déminéralisée
..... + 35 % éthylène glycol

Contenu total de l'installation : **800 litres**

Temps requis pour le remplissage de l'installation heures

Analyse de l'eau avec rapport détaillé selon SICC BT 102-01

Total eau de remplissage de l'installation

En bloc

Report

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245	Eau de remplissage froid sous glycol	Libellé	Quantité	Prix	Total
		Report			.....
		Equilibrage hydraulique des circuits de chauffage avec procès-verbal de réglage	1 pce	.....	.....
		Contrôle et nettoyage des filtres	1 pce	.....	.....
		Plaquette indicatrice Exécution en PVC format 20 x 10 cm avec indication de la qualité de l'eau, ainsi que de la contenance. A placer dans le local technique à proximité de la station de remplissage	1 pce	.....	.....
245.04	Total eau de remplissage de l'installation			Fr.	.....

à reporter à la dernière page

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 Récapitulation des prix

Libellé	Quantité	Prix	Total
245.00.0 Appareils	.....	
245.00.1 Tuyauterie	.....	
245.00.2 Armatures	.....	
245.00.3 Régulation	.....	
245.00.5 Montage, transport	.....	
245.00.6 Isolation thermique	0.00		
245.00 Production de froid climatique			Fr.
245.01.0 Appareils	.....	
245.01.1 Tuyauterie	.....	
245.01.2 Armatures	.....	
245.01.3 Régulation	.....	
245.01.5 Montage, transport	.....	
245.01.6 Isolation thermique	0.00		
245.01 Stockage d'énergie - Distribution primaire			Fr.
245.02.0 Appareils	.....	
245.02.1 Tuyauterie	.....	
245.02.2 Armatures	.....	
245.02.3 Régulation	.....	
245.02.5 Montage, transport	.....	
245.02.6 Isolation thermique	0.00		
245.02 Primaire Cercle des Horlogers			Fr.
	Report		.....

Speake Marin, 2300 La Chaux-de-Fonds | CFC 2 _ v3

245 Récapitulation des prix

Libellé	Quantité	Prix	Total
	Report		.....
245.03 Eau de remplissage	.....	
245.03 Eau de remplissage froid		Fr.	
245.04 Eau de remplissage sous glycol	.....	
245.04 Eau de remplissage froid sous glycol		Fr.	
<u>Inclus dans le montant d'adjudication :</u> Garantie et entretien des installations pendant la période de 2 ans qui suivent la réception des travaux en présence du Service Technique			Fr. <u>Inclus</u>

TOTAL INSTALLATION CFC 245

Fr.
(à reporter en page de garde)

Date:

Timbre et signature:

.....

.....